

Rozmnožování živočichů, zvláště nestrunců

Oldřich Nedvěd

PřF JU

Entomologický ústav BC AV ČR

- Rozmnožování
 - Pohlavní
 - Nepohlavní
 - Problém partenogeneze
 - Něco mezi nebo třetí typ
- Pohlavní
 - Splynutí dvou gamet
 - Anisogamie
 - Vajíčko
 - Spermie

- Slepíčí a mnohé jiné vajíčko není vajíčko, ale kokon

- Vajíčko = oocyt
- Navíc další hmota
 - Pólové = vyživující
 - Bílek = nebuněčná (mimobuněčná výživná hmota)
 - Žloutek = vakuoly uvnitř oocytu, někdy uvnitř vyživujících buněk
 - Holoblastická (oligolecitální, mesolecitální), meroblastická (polylecitální)
 - Obaly, skořápka

- „vajíčko se dvěma žloutky“ = kokon se dvěma vajíčky (oocyty)
- Největší vajíčko = oocyt (jedna buňka) se žloutkem pštrosa; v minulosti nějakého dinosaura
- Lidské vajíčko 0,1 mm
- Kokony žížal, ploštěnců

- **Žloutek**

- glykolipoproteiny
vitelogeniny

- Hmyzí vajíčko

- Oocyt s obalem
(chorion)

- Panoistická ovária

- Všetchna oogonia na oocyt
 - Archeognatha,
Zygentoma,
Ephemeroptera, Odonata,
Plecoptera, Phasmida,
Orthoptera, Dictyoptera

- Meroistická ovária

- Oocyt
 - Podpůrné buňky (3, 7)

- Polytrofická

- Psocoptera, Phthiraptera,
Hymenoptera,
Trichoptera, Lepidoptera,
Diptera

- Telotrofická

- Hemiptera, Coleoptera,
Raphidioptera,
Megaloptera

- Podpůrné (nutriční, pólové) buňky
 - V ováriích se (4) buňky poperou o to, která bude oocyt
 - Nemendelovský poměr potomstva

- Spermie
 - Hlavička
 - Krček
 - Bičík
- Hlavička
 - Jádro
 - Cytoplazma
 - Mitochondrie
- Bičík
 - Vlečný (tlačný)
 - Kromě Syndermata
 - Mnohobičíkaté spermie

- Životnost spermie
 - Savci
 - Několik dní (člověk 5)
 - (na vzduchu 1 hodinu)
 - (ž. vajíčka 1 den)
 - Ryby
 - Minuty
 - Ptáci
 - Dny
 - Hmyz, plazi
 - Měsíce, léta

- Oplodnění
 - Vnější x vnitřní
 - Kopulace x bez kop.
 - Normální
 - Vnější bez kopulace
 - Vnitřní s kopulací
 - Zvláštní
 - Vnitřní bez kopulace
 - Vnější s kopulací
 - Původní
 - Vnitřní bez kopulace (houbovci)
- Traumatická inseminace
 - Propíchnutí těla samice
 - Štěnice
 - šestiočka sadistická
 - Rozleptání tělní stěny samice
 - Drápkovci
 - Ukousnutí penisu (*Ariolimax*)
- Pseudokopulace
 - Bez kopulačního orgánu
 - Opaskovci

- Oplodnění

- Vnitřní bez kopulace

- Vychytávání spermií filtrací z vody
 - Houbovci
 - Mechovky
 - Mlži
 - Přijetí spermatoforu položeného samcem zvláště na souši
 - Štíři
 - Štírci
 - Stonožky

- Vnější s kopulací

- Schraňování semene v semenné schránce (spermatéce)
 - Vývody ze semenné schránky a z vaječnicků jdou z těla zvláště
 - Opaskovci
 - Stonožky

- Vnější oplodnění
 - kroužkovci (i s kopulací a pseudokopulací)
 - ...

- Vnitřní oplodnění
 - Kroužkovci
 - ...

- Gonochoristé
 - Ecdysozoa
 - Měkkýši *
 - Kroužkovci *
 - Vířníci, vrtejši
 - Vířníkovci
 - Druhoústí
- Hermafrodité
 - Simultánní
 - Sekvenční
 - Proterandričtí
 - Protogynní
 - Střídaví
- Hermafrodité + samci
 - *Conorhabditis elegans*

- Simultánní hermafrodité
 - Pářící se
 - Plicnatí
 - Opaskovci
 - Ploštěnky, motolice
 - Samooplózující se
 - Červci *Icerya*
- Proterandriční hermafrodité
 - články tasemnice
 - oknozubky
- Protogynní hermafrodité
- Střídaví hermafrodité
 - ústřice

- Vejcoživorodost
 - Střečci, masařky
 - ...

- Živorodost
 - Bodalka, kloši
 - ...

- Pedogeneze
 - Řásníci
 - *Micromalthus debilis*

- Partenogeneze

- Thelytokie (samice)

- Mšice, žlabatky
 - Perloočky
 - Vířníci
 - Rak mramorový
 - Oblovky
 - Indukce *Wolbachii*

- Arrhenotokie (samci)

- Haplodiploidní určení pohlaví blanokřídlých

- Amfitokie = deuterotokie (oba)

- Samci vzácní
 - Lalokonosec, Stražilky
 - Samci občasní
 - Mšice, perloočky

- Obligání

- Pijavenky, slepák, Haploidní roztoč
 - Polyploidní klony
 - Hybridní klony

- Cyklická (heterogonie)

- Mšice, žlabatky
 - Perloočky

- Fakultativní

- Varani, hroznýš,
 - Hlístice

- Gynogeneze

- Vrtavec

- Některé ryby, ještěrky

- Oocyt

- Diploidní, apomixie
 - = Mitóza (mšice)
 - Předmitotické zdvojení
- Seskviploidní, automixie
 - = splynutí dvou buněk v prostřední fázi meiózy
- Bihaploidní, automixie
 - = splynutí dvou jader nebo buněk po terminální fázi meiózy
 - Strašilky, molice, červci, dvoukřídlí

- Haploidní

- = meióza (blanokřídlí)
- = mitóza v haploidní matce (roztoč)

- Klony

- úplné
- poloviční

- Vymizení genetické variability

- Rekombinace chromozómů
- Crossing-over možný

- Zamrzlá evoluce

- Jaroslav Flégr

- Nepohlavní množení
 - Regenerace z částí těla
 - Polyembryonie
 - Dělení těla
 - epitokie
 - Pučení
 - Rozmnožovací částice

- Regenerace
 - Velmi vysoká u
 - Houbovců
 - Vločkovců
 - Vysoká u
 - Žahavců
 - Ostnokožců
 - Ploštěnců
 - Špatná u
 - Žebernatek
 - Členovců
 - Spirálií

- Polyembryonie

- Pravidelná

- Lumčící
 - Řásníci
 - Pásovci

- Jednovaječná dvojčata

- Dělení těla

- Epitokie kroužkovců

- Schizotomie kroužkovců

- Řetízkování ploštěnek a tasemnic

- Larvy motolic

- Pučení
 - Oddělování samostatných jedinců
 - Strobilace medúz
 - Nezmar
 - Vířníkovci
 - Růst kolonie
 - Korálnatci, polypovci
 - Mechovky, mechovnatci
 - Křídložábří, sumky, salpy
- Rozmnožovací klidové částice
 - Gemule houbovců
 - Statoblasty mechovek